

LED-Leuchtmittel



LED kürzt den Begriff Light Emitting diode ab, also Lichtemittierende Diode. Eine LED ist eine Diode, also ein Halbleiterbauelement, das in Durchlassrichtung Strahlung abgibt. Die Farbe, also genau genommen, die Wellenlänge sind vom verwendeten Halbleitermaterial abhängig.

Die Haupt-Bestandteile der LED sind Anode, Kathode, Halbleiterkristall, Gehäuse und der Bonddraht, der den Kristall mit der Anode verbindet. Das Gehäuse der LED, das auch zur Bündelung des Lichts benutzt wird, kann bei der Montage der LED auf eine Platine auch entfallen.

Das emittierte Spektrum der LED, das nicht zwingend im sichtbaren Bereich des Lichts liegen muss, ist bei einer LED recht schmal, das Licht ist also fast monochrom. Das Licht einer LED kommt daher, dass die Elektronen durch den Stromfluss auf ein höheres Energieniveau gehoben werden. Wenn sie wieder auf ein stabileres, aber niedrigeres, Niveau zurückfallen emittieren sie ein Lichtteilchen mit einem bestimmten Energiebetrag, der für eine Wellenlänge steht.

Die LED wird im Arbeitspunkt betrieben, der präzise eingestellt werden muss. Dieser Arbeitspunkt ist temperaturabhängig.

Gegenüber den althergebrachten Glühlampen, Glühlampen weisen LEDs einige entscheidende Vorteile auf. Ihre Reaktionszeit ist um ein Vielfaches geringer, zudem ist ihre Lebensdauer höher. Am Ende der Lebensdauer ist die Lichtausbeute einer LED allerdings auf die Hälfte des ursprünglichen Betrags gesunken.

{backbutton}